

Úlohy, které budou řešeny na cvičení

12.1 Příklad

Je dán zásobníkový automat $A = (Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, Z_0, F)$, kde jednotlivé části jsou $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_f\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $\Gamma = \{Z_0, X\}$ a přechodová funkce je daná tabulkou

	(a, Z_0)	(a, X)	(b, Z_0)	(b, X)	(ε, Z_0)	(ε, X)
$\rightarrow q_0$	(q_0, XZ_0)	(q_0, XX)	(q_1, Z_0)	(q_1, ε)	(q_f, ε)	—
q_1	—	—	(q_1, Z_0)	(q_1, ε)	(q_f, ε)	—
$\leftarrow q_f$	—	—	—	—	—	—

1. Nakreslete stavový diagram zásobníkového automatu A .
2. Ukažte práci zásobníkového automatu nad slovem $aabba$ a slovem $abbbb$.
3. Charakterizujte jazyk L , který tento zásobníkový automat přijímá. Tvrzení zdůvodněte.

12.2 Příklad

Je dán jazyk L nad abecedou $\Sigma = \{a, b\}$. Sestrojte zásobníkové automaty A, B tak, že $L = N(A)$ a $L = L(B)$ (tj. A přijímá L prázdným zásobníkem, B přijímá L koncovým stavem), kde

$$L = \{(ab)^i b^j a^{j-i} \mid 0 < i < j\}.$$

12.3 Příklad

Je dán jazyk L nad abecedou $\Sigma = \{0, 1\}$. Sestrojte zásobníkové automaty A, B tak, že $L = N(A)$ a $L = L(B)$ (tj. A přijímá L prázdným zásobníkem, B přijímá L koncovým stavem), kde

$$L = \{w \mid w \text{ začíná a končí symbolem } 1 \text{ a obsahuje o dvě } 1 \text{ víc než } 0\}.$$

12.4 Příklad

Je dán jazyk $L = \{0^n 1^m \mid 0 \leq n \leq m \leq 2n\}$. Rozhodněte, zda jazyk L je bezkontextový.

V případě, že je bezkontextový, najděte buď bezkontextová gramatiku, která ho generuje, nebo zásobníkový automat, který ho přijímá. V případě, že není bezkontextový, tvrzení dokažte.

Samostatná práce

12.5 Příklad

Je dán jazyk L . Sestrojte zásobníkové automaty A, B tak, že $L = N(A)$ a $L = L(B)$ (tj. A přijímá L prázdným zásobníkem, B přijímá L koncovým stavem), kde

$$L = \{w \in \{a, b\}^* \mid |w|_a = |w|_b - 1\}.$$